

天大報告

2018年9月

香港智慧城市發展：障礙與挑戰

目錄

| | |
|-------------------------|----|
| 內容提要 | 1 |
| 第一章 香港邁進智慧時代 | 13 |
| 背景 | 13 |
| 研究 | 16 |
| 智慧城市發展 | 18 |
| 《香港智慧城市藍圖》 | 23 |
| 第二章 香港智慧城市發展現況 | 25 |
| 香港的數碼發展 | 25 |
| 香港智慧城市排名 | 27 |
| 掣肘及預期的挑戰 | 32 |
| 第三章 其他地區的經驗及常見的障礙 | 35 |
| 歐洲智慧城市規劃及施行 | 35 |
| 亞洲智慧城市規劃及施行 | 45 |
| 第四章 香港面臨的障礙與挑戰 | 48 |
| 整體策略及完善的路線圖 | 49 |
| 勞動人口的技术能力 | 51 |

天大報告

香港智慧城市發展：障礙與挑戰

| | |
|----------------------|-----------|
| 對初創企業的支持..... | 53 |
| 有利的政治環境..... | 54 |
| 公眾及持份者的參與..... | 56 |
| 多層次的管治架構..... | 58 |
| 公務員能力..... | 60 |
| 採購程序..... | 61 |
| 政策及法律框架..... | 62 |
| 與毗鄰城市的合作..... | 65 |
| 表現評估..... | 66 |
| 第五章 政策建議..... | 67 |
| 策略規劃..... | 68 |
| 發展內部實力..... | 70 |
| 擴大對外合作..... | 76 |

內容提要

1. 建設智慧城市已成為全球應對城市發展挑戰的一個趨勢，為此香港特別行政區政府在1998年便推出了「數碼21新紀元」資訊科技策略。然而，香港發展數碼經濟的路線有別於國際上其他城市，後者更為專注城市管理的可持續性及市民的生活質素。從香港近期在智慧城市及城市競爭力的排名來看，香港正落後於很多其他同級城市。2017年10月，行政長官重申政府把香港發展成智慧城市的決心，並在2017年12月發布了《香港智慧城市藍圖》，勾劃未來五年的發展計劃。政府的決定獲得社會各界的大力支持，立法會更於2018年7月通過一項議案，促請政府加快行動，促進香港的智慧城市建設。
2. 從其他智慧城市的經驗來看，智慧城市發展是一個非常複雜的工程。2018年3月，天大研究院啟動項目，研究智慧城市發展初期普遍面對的障礙與挑戰，以及這些障礙（若亦存在於香港）會在多大程度上影響本港智慧城市的發展。2018年9月項目完成。本報告分析香港智慧城市建設所面對的障礙與挑戰，並提出建議，供政策制定者及持份者參詳。

何謂智慧城市？

3. 智慧城市旨在融合資訊及通訊科技（ICT）和實體基礎設

施及其附屬裝置，以加強城市管理及改善市民的日常生活質素。儘管各方對智慧城市的定義尚未達成一致意見，但明顯的共識是，智慧城市發展必須要有針對城市與眾不同的需求以及自身特色的願景、充分利用創新科技的策略以及可帶來持續增長和更高市民生活質素的益處。

4. 智慧城市關乎市民生活的改善，因此發展智慧城市的重心，在於如何滿足市民的需要和優先訴求。技術是工具，而市民的參與才是關鍵。在推行智慧城市概念時必須首先細緻分析城市的內部實力及外部挑戰與機遇，從而制定以城市特色為基礎的策略、由市民確定的優先次序，以及在發展過程中持份者及其他參與者認為切實可行的運行模式和規管框架。

香港智慧城市發展的障礙

5. 香港的策略一直是要建立一個強大的數碼基礎設施，加強電子商務環境，以促進經濟增長。市民或未能看到這些建設為個人所帶來的裨益，而現時與市民溝通的機制主要還是面向持份者。讓社會明白建設智慧城市的必要性，以及市民可在哪些方面作出貢獻或獲得裨益，仍是一條漫長的道路。推行智慧城市的發展需要充分的相互了解和信任，這須從市民方面著手。現將可能影響智慧城市發展的障礙概述如下：

- (a) 香港甚少就技術整合、策略推行、持份者的參與、以及根據世界城市發展趨勢和指標進行數據收集等進行討論。現時《藍圖》內的發展計劃由六個範疇下的 70 多項措施組成，將於未來五年實施。這並非智慧城市發展的整體策略，也不是構想完備的路線圖。
- (b) 要成功發展智慧城市，香港需要雄厚的人力資本。儘管政府有良好意願來強化學生在科技領域的知識基礎，但學生把創意和創業精神應用在其他科目的能力仍然相當有限。由於老師仍未充分掌握將創科應用於所有科目上的知識，故未來 10 年內能否培育出具備相關技能的新一代參與數碼經濟，仍是未知數。
- (c) 智慧城市計劃能否成功推行，高度依賴各行各業在不同層面的共同合作，通過創新及實證研究來制定解決方案。香港在研發方面較為薄弱。儘管大灣區為初創企業和技術整合提供了巨大潛力，但由於語言因素，及不願意大膽投身於新的鄰近環境及工作文化，加上缺乏輔導及指引等，香港青年人的發展機會受到局限。
- (d) 從事創新科技行業的新興初創企業在開發新產品時需要指導和建議。他們在市場推廣方面亦遇到困難，即使開發產品的資金可能來自政府，但香

港並沒有政策鼓勵政府部門使用其產品。此外，由於無力負擔測試和陳列場地的租金，加上人脈網絡薄弱，新興初創企業難以在香港生存。

- (e) 項目融資及採購制度欠多樣化，窒礙了私營機構的參與。由於擔心被指偏袒某些私營機構，政府較傾向於自行以公帑資助智慧城市計劃，並採用傳統的程序採購服務，這不利於創新科技的採購。
- (f) 立法機關審批撥款有既定程序，如果所需撥款金額龐大，而預期的成果並不完全清晰的時候，流程會變得特別冗長。政府和立法機構可以參考海外的經驗，探討更合適的融資及採購方案，並大膽開拓新領域，以取得更佳成果。
- (g) 創新及科技督導委員會可審核及督導智慧城市的項目，但並未具有監管全部策略規劃和發展的職權，亦不能直接處理由不同政策局局長管轄的部門內較低級別人員協調不足的問題。現有的智慧城市辦公室及政府資訊科技總監辦公室轄下的發展小組可扮演的角色非常有限，因智慧城市項目不但涉及創新科技的支援，亦涉及全球視角下的城市管理。
- (h) 智慧城市發展需要高度適應性和融合，如果主事人員沒有合作的思維，便無法成功。公務員普遍抗拒轉變。隨着智慧城市運動的出現，公務員制

度也必須進行改革，令新的理念及思維方式滲透到各級公務員的日常工作中。

- (i) 政府內部的公務員團隊並未具備足夠的專業技能和知識領導變革，因而不得不主要倚賴外聘顧問。由於沒有專業技能和知識，政府將難以在發展過程中，更嚴謹地管理項目和挑選合適的合作夥伴。
- (j) 過時的法律與規定窒礙創新科技發展。目前也沒有為適應新科技發展而檢討現行法律的時間表。部分政府部門保守及被動的態度，對企業家運用其技術知識和專業技能改善市民生活質素的意願，構成了極大的負面影響。在討論智慧城市推行的障礙時，最具爭議的部分，是公眾對開發及使用大數據、物聯網等所涉個人私隱保障問題的關切。
- (k) 保障消費者權益是備受大眾消費者關注的另一領域。現行的金融制度並不利於金融科技的發展，因而窒礙了電子商務的發展。
- (l) 香港可藉著與中國內地毗鄰城市的近距離及互聯互通，應對部分主要挑戰，例如人口老化、土地短缺導致的生活和工作質量下降問題、新科技試驗場地不足等。地方政府之間必須加強合作，以解決共同面對的城市發展挑戰，應付共同的需求，同時更積極加強溝通。

- (m) 香港搜集的相關數據與國際標準化組織開發的最新智慧城市表現指標（ISO 37122）組合並不一致，這樣難以將香港的表現與其他城市作合適的比較。

建議

6. 智慧城市發展是全球性趨勢，很多城市正快速前進，為下一階段的成長（即系統數據的融合）建設基礎設施。香港擁有強大的數碼能力，必須制定一套可善用其基礎設施和人才的總體策略，以保持其競爭力及可持續發展能力，並展示其引領全球智慧城市發展的質素和潛力。要成功推行智慧城市發展，既需要總體性策略、融為一體的路線圖、協調良好的行動計劃，也需要市民及持份者的支持、政府的強健領導、讓私營機構參與的公開公平及充滿活力的市場，以及有利各年齡組群學習和發揮創意的環境。
7. 我們根據以下三個策略方針提出建議，以應對障礙和挑戰：
 - (a) 高瞻遠矚：配合香港未來提升經濟地位及克服挑戰的政策方針；
 - (b) 打好基礎：加強香港的內部實力，包括整合社區支援，以期向前邁進；

- (c) 對外擴展：加強與其他城市的政府及世界級智慧項目專家的合作，以應對共同的問題及達至更佳的功效。
8. **策略規劃**：智慧城市發展是一種城市管理模式，協助政府應對城市發展挑戰，因此不能忽視其他發展策略而獨立地自行規劃及推行。假如香港居民（尤其是年輕一代）需要到毗鄰地區尋找機會，生活、工作及建立家庭，那麼政府的政策方針便應該是在本港建立強健的基礎，無論市民在哪裏居住和工作，都能為他們提供最佳的支援，但同時亦將經濟利益保留在港內，以確保有足夠資金維持這一個基地。我們建議：
- (a) 根據香港本身的社會及經濟特色和其獨特的政治環境，政府應制定智慧城市策略規劃，以應對市民的可持續發展需求。
- (b) 智慧城市策略應是香港長遠策略規劃的一部分，亦應覆蓋全面，以便協調各個領域的發展計劃，及連貫地整合推行。
- (c) 督導委員會仍有空間就制定香港智慧城市發展的整體策略開展討論，並讓所有政策局局長及其他關注人士參與討論。
- (d) 政府內部應發展自身的專業知識，做到無須完全

倚賴顧問，便可詮釋有關資訊及通訊科技的國際標準和智慧城市建設的要求，藉此可發揮其管理採購及編備合夥文件的能力。政府應牽頭向公私營機構提供有關符合國際標準及合規事宜的培訓和諮詢。

- (e) 政府不應忽略權威機構在城市表現多重評估指數中新增的指標，並應確保所運用的方法可靈活變通、易於使用，足以應對這些評估指標的變化。

9. **發展內部實力**：就智慧城市發展而言，內部實力是指市民對變革的支持及準備程度、足夠的人力資源及資金、足夠的技術和專業服務供應商、組織結構及流程的有效性、持份者緊跟總體趨勢的意願等。我們建議：

- (a) 督導委員會應檢討其角色，並考慮是否擴大職責範圍，不單涵蓋創新科技發展，也包括智慧城市策略規劃。若認為智慧城市發展的協調工作應由另一機構負責，這新機構至少應有一位屬行政長官或政務司司長等級的官員負責領導。
- (b) 鑒於智慧城市發展對香港是一種新事物，政府應帶頭在符合國際標準及合規事宜上，以及在合約編備及採購系統方面，向公私營機構提供培訓和諮詢。政府資訊科技總監辦公室轄下應設立一個專責機構，向政府部門和私營機構提供技術協助，

- 以確保標準的一致性。
- (c) 政府內部應成立一個由督導委員會（或另一為智慧城市建設而成立的委員會）監管的工作小組，以發動及監察智慧城市發展的公眾參與。
 - (d) 應採納設立跨部門項目小組的方法，監督每個項目的推行情況。小組成員應獲授權做出決定，而無須事事都向轄屬司局負責人報批。項目小組應與政府資訊科技總監辦公室轄下的技術小組保持緊密聯繫，如在過程中發現技術上有任何不良做法或不協調，可轉告技術小組，以便制定標準化的最佳範例，讓各項目小組留意及效仿。
 - (e) 向家長及學校進行更廣泛的宣傳，更有效利用現有的科技展示中心。
 - (f) 今天一小步，明天一大步。不管成就有多小，都應向市民發布，讓他們能對智慧城市有更清晰的概念，同時亦應向市民解釋以釋除有關侵犯個人私隱及保障企業敏感資料的疑慮。
 - (g) 政府及利益團體應舉辦有關智慧城市發展的講習會及研討會，繼續增強持份者對此的認知和鼓勵多作討論。
 - (h) 應特別針對智慧城市概念，向學校校長及老師提供更系統的培訓。亦應為普通教師提供培訓和教

材，及安排他們向 STEM/STEAM 課程的核心老師尋求意見及指引。

- (i) 應向中學及大學教師提供合適的培訓，指導他們如何鼓勵學生從小開始參與科研工作和比賽。
- (j) 為鼓勵青年人在大灣區探索機遇，在內地及海外市場推廣他們的創新產品，應在日常課程中為學生提供更多應用普通話及英語的機會。
- (k) 同時亦應關注一些在學校成績不太理想的學生，因為他們日後將會成為勞動人口的主力。應為職業訓練局、大學和其他類似的機構提供特別資助，使其可為所有在職成年人籌辦與智慧城市和一般資訊及通訊科技技能相關的專項課程。
- (l) 政府與立法會應就智慧城市項目共同研究更多可供選擇的融資模式。
- (m) 就初創企業而言，新技術發展應有充足的資金及土地支援，以供測試、展示及市場推廣之用。擁有所需知識及經驗的本地大學或其他機構應通過合作為初創企業提供技術輔導及指引。
- (n) 應考慮現時在其他發展較成熟的智慧城市所採用的兩階段採購方法，用作採購創新科技。
- (o) 應為負責管理合約的專業人士提供更多有關項目管理的全面培訓。當聘用顧問監督項目時，這些

顧問亦應接受相關的培訓，以作為工作啓動前短訓的一部分，同時應在監察及審查承辦商的表現時採用相同的標準。

- (p) 各級公務員應接受統一培訓，以了解智慧城市的概念和通訊科技知識，讓他們能以正確的思維和相應的能力帶領政府進行變革和與持份者並肩工作。

10. 與其他城市政府及世界級智慧項目發展專家合作：香港應與世界其他地區的智慧城市發展並駕齊驅，並且制定策略，應對毗鄰城市共同面對的挑戰。隨着越來越多內地學生來港升學，現在正是一個讓內地學生更深入接觸智慧城市發展和可持續發展概念的恰當時機，使他們能成為香港發展的未來合作夥伴。我們建議：

- (a) 香港的高等教育學院應開辦有關可持續發展的培訓計劃和課程，以增加學生對智慧城市發展及其他可持續發展課題的知識，亦應加強與內地大學的合作，進行實地考察、科研開發及其他交流活動，藉此提升學生的學習質量。
- (b) 香港與內地的專業人士應成立聯合工作小組，監察技術的發展，提升兩地之間的系統整合，並分享採購程序的資訊，以確保符合國際標準。如可行的話，應邀請世界級智慧項目顧問專家參與討

論，向兩地專業人士提供有關全球趨勢的最新消息。

- (c) 兩地亦應共同努力研究一些可能因兩地系統整合及分享數據而引起的問題。在其他地方，不同的城市在不同的司法管轄權及法律體制下也能攜手合作，這方面的經驗應對香港很有幫助。

第一章

香港邁進智慧時代

背景

1.1 2017 年 12 月 15 日，香港特別行政區政府（「特區政府」）發布了《香港智慧城市藍圖》（「《藍圖》」）。有關香港發展成為一個世界級智慧城市的迫切需要，經過公眾和各界多年的討論與倡議，終於在 2016 年，政府委託顧問就此課題進行研究。隨着有關研究於 2017 年 6 月完成，經過數月公眾諮詢，行政長官在 2017 年《施政報告》中宣布，政府將致力於加快智慧城市發展，並推展三大關鍵基礎建設，包括寬頻服務儘量全民覆蓋，以及發展智能和統合的運輸系統。行政長官親自領導高層次、跨部門的創新及科技督導委員會（「督導委員會」），審核和督導創新及科技方面的措施與智慧城市的項目。¹

1.2 根據《藍圖》，政府把香港發展成智慧城市的目標是：利用資訊及通訊科技提升城市管理和改善市民的生活質素，提升香港對環球企業和人才的吸引力，以及鼓勵不斷的城市創新和持續的經濟發展。《藍圖》提出逾 70 項將於未來

¹ 行政長官的 2017 年《施政報告》

<https://www.policyaddress.gov.hk/2017/chi/policy.html>

五年推行的措施，涵蓋以下六個主要範疇：「智慧出行」、「智慧生活」、「智慧環境」、「智慧市民」、「智慧政府」及「智慧經濟」。為了推行這些措施，《藍圖》強調，強大而有效的管治架構、更活躍的公私營協作及試行創新措施的特定環境都至關重要。²

1.3 除了在 2017-2018 年度批出 100 億元外，政府亦在 2018-2019 年度財政預算案中預留額外的 500 億元，為香港的創新科技發展提供資金，包括智慧城市項目。政府的計劃獲立法會全面支持。2018 年 7 月，財務委員會批准諸多新措施，包括注資 200 億元予創新及科技基金，以支持更多科研及開發工作；推行為期五年的科技人才計劃；注資 100 億元予香港科技園，支持醫療科技及人工智能與機械人技術這兩個科技創新平台，以善用大學已建立的雄厚科研實力及國際聲譽。當局亦向立法會簡述了 2017 年《施政報告》提及的智慧城市基礎建設三大關鍵項目的籌備工作，以期在 2018 年下半年度考慮相關的建議。³

1.4 過去一年，推動資訊及通訊科技項目以促進香港智慧城市發展的勢頭，一直以前所未有的速度不斷前進。然而，香港的前進步伐是否足以追上世界其他地方（特別是區域鄰近城市）的發展？過去一年來，業內人士、學者、不同

² 創新及科技局的《香港智慧城市藍圖》(2017 年 12 月)。

[https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint\(CHI\).pdf](https://www.smartcity.gov.hk/doc/HongKongSmartCityBlueprint(CHI).pdf)

³ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr17-18/chinese/panels/itb/papers/itb20180312cb4-701-3-c.pdf>

的專業界別、倡議團體、利益團體在不同的專題討論會、講習會、研討會及其他公開論壇上，積極地就《藍圖》提出他們的意見。他們普遍認為，儘管社會各界都大力支持《藍圖》所指引的整體方向，但香港仍在智慧城市發展方面落後於很多城市。他們強烈要求政府更快、更積極地採取行動，升級科技基礎設施，並應用新的創新科技來提升市民的生活質素。⁴

1.5 2018年7月5日，立法會一致通過一項議案，促請政府加快推動智慧城市發展。立法會促請政府聚焦以下方面的措施：加強公共場所的WIFI連接、改善數碼政府服務、加快數據分享、改進知識產權及數據私隱保護機制、提升學校在科學、技術、工程及數學四個學科（即STEM）的教育，以及為包括公務員在內的在職人員提供工作培訓等等。議員亦強調有必要消除障礙，讓資訊科技企業能為香港的智慧城市發展作出貢獻，並在更大規模上應用新的創新科技，促進粵港澳大灣區及「一帶一路」建設。議員亦促請當局提高公私合作項目的透明度，制定更全面的數據管理政策，以加強市民的參與及政府問責機制。⁵

⁴ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <http://www.legco.gov.hk/yr17-18/chinese/panels/itb/minutes/itb20180108.pdf>

⁵ 立法會 2018 年 7 月 4 日舉行的會議

<https://www.legco.gov.hk/php/hansard/chinese/rundown.php?term=yr16-20&date=2018-07-05&lang=2>

研究

1.6 在《藍圖》發布後，天大研究院一直密切關注公眾對《藍圖》所列措施的目標、範疇及涵蓋範圍的反應。社會各界（包括不同的政黨）之間有強烈的共識，支持香港的智慧城市發展，但也對香港在推行新措施時能否應對其中的挑戰及障礙表示深切關注。天大研究院認為，智慧城市發展性質複雜，若不及早明確指出及應對相關的挑戰與障礙，將會嚴重窒礙智慧城市整體發展，同時可能會浪費公帑，並令市民大眾對政府失去信任。鑒於智慧城市發展對香港的長遠發展影響重大，而社會亦已開始討論有關課題，我們應適時進行研究，以便了解及探討智慧城市發展的常見障礙，並找出一些可能與香港情況尤其相關的部分。

1.7 有關研究於 2018 年 3 月展開，為期六個月。天大研究院成立了一個由香港政策研究中心主任率領的研究小組，就近年智慧城市概念的發展及其在香港的應用情況進行專題研究，亦對香港的內部及外部環境進行了詳細分析，以評估香港在發展智慧城市方面的整體實力及準備程度，以及哪些工作需要優先處理，以確保更有效地推行相關措施。透過參考其他智慧城市發展的成功經驗，該小組亦研究香港的獨有特色，並制定了一套策略，可優化其實力，同時亦獲得更立竿見影且可持續的成果，為更進一步的成功打下基礎。

1.8 在研究過程中，研究小組把重點放在香港智慧城市發展的主要推動者的參與情況上，包括資訊科技從業人員、智慧城市先驅及倡議團體、顧問及承辦商、立法會議員、學術界人士、教育工作者，以及不同界別的專業人士。研究小組舉辦了多場專題小組討論並進行個人專訪，以便更深入地討論關鍵參與者眼中香港面對的一些主要障礙，以及成功推行智慧城市的關鍵因素。

1.9 鑒於是次研究旨在找出推行智慧城市的障礙，研究小組選出了「智慧生活」、「智慧市民」及「智慧政府」三個範疇的智慧措施，以評估香港的現有實力，以及管治架構在督導智慧措施方面的有效性。為此，我們成立了下列四個專題小組，由相關界別的資深從業人員及學術界人士組成：

- (a) 實體及電子聯通、數碼支付、電子商務、長者及殘疾人士支援、大數據搜集及分享；
- (b) 教育、STEM、職業培訓、持續發展、創新科技發展、研發；
- (c) 電子政府、電子醫療、公務員文化、部門間合作、為公私營機構提供培訓及發展；
- (d) 初創企業、企業環境、年輕人的發展、陸港經濟往來。

1.10 研究小組亦邀請相關政策局及部門的政府官員與專題小組分享，了解政府希望從社會獲得哪方面的支持和合作。專題小組的討論集中在香港的獨特優勢及弱點，和如何在現時能力基礎上，尋找更大發展空間。研究小組亦參考了立法會就有關課題的討論，以及在研究期間所參與不同講習會和專題研討會的內容。

智慧城市發展

概念

1.11 智慧城市旨在融合資訊及通訊科技和實體基礎設施及其附屬裝置，以加強城市管理及改善市民的日常生活質素。目標是善用從過程中搜集的數據，以提升質素、降低成本及不必要的消耗，從而帶來長遠的效率、增長及可持續性。鑒於智慧城市發展非常強調使用資訊及通訊科技，智慧城市的概念往往與「數碼城市」一詞交替使用，這可能是因為智慧城市源於數碼城市的概念。早在 1994 年，被公認為全球首個智慧城市的阿姆斯特丹開始以「阿姆斯特丹數碼城市」的名義，使用線上通訊工具，在選舉活動中促進民意分享。新加坡亦被公認為最早期的「智能城市」之一，甚至早在 1993 年前已對數碼建設做出巨額投資，加

強其生產及分銷流程。⁶事實上，運用數碼技術改善市民生活質素的概念可追溯至 1960 年代，當時洛杉磯制定政策，運用透過技術搜集所得的數據協助管理資源，以「防止衰退及消除貧困」。⁷

1.12 時至今日，各方對智慧城市的定義尚未達成一致意見，但明顯的共識是，智慧城市發展必須要有針對城市與眾不同的需求以及自身特色的願景、充分利用創新科技的策略以及可帶來持續增長和更高市民生活質素的益處。最新趨勢表明，建設智慧城市亦須注意社會及人力資本發展，這一點從歐洲的智慧城市即可窺見。「智慧市民」成為智慧城市的一個基本維度，以教育、終身學習、創意、公共生活參與度等為計量指標。⁸智慧城市，特別是歐洲智慧城市的另一個趨勢是採用協同合作的方式，應對氣候變化、經濟重構、人口老化等全球問題。在歐洲，智慧城市的發展在 19 個國家、逾 80 個城市迅速推行。歐盟委員會在 2012 年開始推行「智慧城市和社區歐洲創新夥伴計劃」，目標是在 2019 年前達到 300 個智慧城市的群聚效應，藉此促進商業模式、融資及採購、基礎設施建設及流程、規劃、政策及法規、可持續環境及城市出行等方面的一體化。

⁶ Dameri, R.P. (2017). *Smart City Implementation - Creating Economic and Public Value in Innovative Urban Systems*. Springer.

⁷ Vallianatos, M. (2015). *The Early History of the 'Smart Cities' Movement - in 1974 Los Angeles*. Planetizen. <https://www.planetizen.com/node/78847>

⁸ Dameri, R.P. (2017).

這正好說明，儘管不同民族及文化的需求及特色有別，智慧城市發展亦能夠協助國際社會應對共同的挑戰，並為市民帶來更優質的生活。

中國內地及其他地區的智慧城市發展

1.13 中國內地亦出現相同的智慧城市發展勢頭。IBM 公司在 2008 年前後適時地把「智慧地球」的概念引入中國，當時中國正迫切需要處理一系列因城市人口急速增長而引起的城市化問題。其他國家運用創新資訊科技應對資源短缺及環境挑戰的經驗，被視為是對城市化和城市管理而言更科學化且更具智慧的可行解決方案。

1.14 2012 年，住房及城鄉建設部批准了 90 個智慧城市的試點項目，並發布了《推行國家智慧城市試點的通知》及《智慧城市試點的國家暫行辦法》，作為推行這些試點項目的指南。2012 年至 2015 年，中央及上海、福建、河南、天津、廣東等地方政府亦發布了指導性方針。截至 2015 年 4 月，已有逾 285 個城市被選中參加智慧城市發展試點項目，促進現代科技在城市管理及服務，以至其他發展範疇的應用。電訊營運商及國內外的資訊科技公司一直透過不同公私營協作模式推動基礎設施建設，積極參與智慧城市的項目。⁹

⁹ Li, Y., Lin, Y. and Geertman, S. (2015). *The development of smart cities in China*.

1.15 歐盟委員會中小企業中心發布的報告指出，中國內地在智慧城市發展初期亦在法規、標準及評估方法方面出現實際問題，並建議目前正參與這些智慧項目的中小企業應同時注意管理及營運基礎設施的能力、連接各個中小設計項目發展的系統、網絡安全以及監管框架變動。¹⁰目前，政府在智慧城市項目融資方面擔當重要角色，主要途徑是向私營機構購買產品及服務。如果智慧城市的建設更以市場為導向，而政府轉變職能，承擔服務角色，更專注於制定法律及規劃，現狀有望出現改變。¹¹

1.16 能否成功推行智慧措施是所有智慧城市共同面對的挑戰。智慧城市的發展，實質上應由下而上推動。¹²資源不是無限的，並非所有期望實現的項目都能落實，因此需要制定一個受市民支持的策略，而市民應有份參與決定項目的優先次序。智慧城市發展能否持續下去，最終取決於智慧措施所創造的公眾價值。¹³在城市管理方面，資訊及通訊科技只是工具而已。智慧項目不一定與資訊及通訊科技有關。在一些情況下，資訊及通訊科技可能佔主導的位

http://web.mit.edu/cron/project/CUPUM2015/proceedings/Content/pss/291_li_h.pdf

¹⁰ Report: Smart Cities in China. (2015) EU SME Centre. http://ccilc.pt/wp-content/uploads/2017/07/eu_sme_centre_report_-_smart_cities_in_china_i_edit_-_jan_2016_1_1.pdf

¹¹ Li, Y., Lin, Y. and Geertman, S. (2015).

¹² Dameri, R.P. (2017).

¹³ Dameri, R.P. (2017).

置，但在其他情況下，它可能只擔當支援角色，而主要參與者是政府和市民。智慧城市的概念能否成功推行非常有賴於政府如何有效與市民溝通，讓人人都為城市的福祉攜手合作。因此，市民的參與成為了智慧城市發展的又一重要領域，並應先妥為制訂清晰的目標及流程，讓市民可量化成果及計量表現。

1.17 過去 20 年，一些城市在推行智慧城市技術及項目方面的成就出類拔萃。每個城市均視其本身情況及優先次序推動智慧城市發展，因此不難看出這些城市有不同的發展重點。舉例而言，新加坡致力發展資訊及通訊行業，以其城市的連通性聞名世界。哥本哈根期望建設成為一個綠色城市，致力在相關領域成為技術解決方案的領導者。¹⁴ 阿姆斯特丹把焦點集中於基礎建設和市民，尤其是市民的生活質素。¹⁵ 熱那亞則因其管治能力，以及其把科研及創新科技由智慧項目轉移至企業、公營機構及市民的正面協同效用而為世著稱。¹⁶ 這些城市在尋找發展路徑方面均有數十年的經驗。第三章將會進一步討論香港如何能從這些經驗中，找到自己的路徑。

¹⁴ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr15-16/chinese/panels/itb/papers/itb20160613cb4-1087-4-c.pdf>

¹⁵ Dameri, R.P. (2017).

¹⁶ Dameri, R.P. (2017).

《香港智慧城市藍圖》

1.18 政府在 2015 年《施政報告》宣布計劃以九龍東作為試點，探討將香港發展為智慧城市的可行性。2016 年的《施政報告》重申政府在這方面的承諾，同年 6 月，政府宣布會先為香港制定一份《智慧城市發展藍圖》作為全面的框架，並就此委託顧問進行研究。該研究的範圍旨在就智慧城市發展提出建設性策略及措施，以應對香港將於 2030 年及以前面對的主要城市挑戰，並就此制訂用作評估進度及日後改善情況的指標及參數。該研究亦就管治架構、數碼基建、法律框架及推行模式（包括公私營協作）等作出建議。

1.19 顧問研究報告（「顧問報告」）在 2017 年 6 月發布，其中確定規劃目標是要「倡導可持續發展，以滿足香港現時及未來的社會、環境及經濟需要和訴求」，如此方能使香港成為一個宜居、具競爭力及可持續發展的「亞洲國際都會」。為了達到這個願景，香港應遵照以下指導原則：採用以人為本的方法；制定長遠的策略及統合的框架；讓各個界別參與其中；以及推廣創新科技。顧問報告亦建議，支持智慧城市策略的發展計劃可按照布特高漢（Boyd Cohen）提出的六個範疇制定，報告認為這些範

疇對香港特別有用。這六個範疇包括出行、生活、環境、市民、政府及經濟。¹⁷

1.20 2017年12月發布的《藍圖》參照顧問報告的建議，運用布特高漢的六個範疇制定發展計劃，其願景是「擁抱創科，構建一個世界聞名、經濟蓬勃及優質生活的智慧香港」。《藍圖》就六個範疇中的每一個範疇概述了現時狀況及相關的策略與措施。政府資訊科技總監表示，政府有信心在未來五年內完成或展開《藍圖》所載列的措施。毫無疑問，香港期望邁進智慧時代，但有沒有一個全面的策略計劃，可團結所有持份者朝着同一方向前進，仍然是一個有待解答的問題。據創科業界人士所述，這個全面的策略計劃並沒有在《藍圖》或任何有關香港智慧城市課題的政府政策文件中出現。香港智慧城市發展現況將會在第二章進一步闡述。

¹⁷ 香港智慧城市藍圖顧問研究報告(2017年)
<https://www.smartcity.gov.hk/report/full/>

第二章

香港智慧城市發展現況

香港的數碼發展

2.1 早在1997年，時任行政長官的願景就是要讓香港引領資訊科技時代，並應用資訊科技以推動香港的經濟發展。自1970年代起，數碼技術的急速發展令全球進入了數碼時代，數碼技術得到更廣泛的應用，作為擁有全球最先進電訊基礎設施的城市之一，香港大有條件把握隨之而來的種種機會。在1998年11月，政府推出香港首套資訊科技策略，名為「數碼21新紀元」，旨在加強及推廣資訊基礎設施和服務，令香港可以在全球網絡相連的21世紀成為領先的數碼城市。¹⁸

2.2 1998年版本的「數碼21新紀元」資訊科技策略首先承諾會聯合政府、工商界及學術界的力量，把握數碼世界的機遇，以建立香港的優勢。其焦點集中於高容量的通訊基礎設施、開放和安全的電子交易界面，以及能夠激發創意和易於應用先進資訊科技的文化和環境。從那時以來，該策略共更新三次，發展重點轉為主要配合不斷變化的營

¹⁸ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr00-01/chinese/panels/itb/papers/a1332-1c.pdf>

商環境需要，包括：

- 2001年 - 增強電子商務環境、推動建立電子政府、培育資訊科技人才、加強掌握資訊科技的能力、充分發揮技術優勢以加強數碼通訊。¹⁹
- 2004年 - 增強政府的領導角色、深化有利電子商務的電子政府計劃、加強基礎設施及營商環境以推廣數碼娛樂及廣播、發展蓬勃的資訊科技業。²⁰
- 2008年 - 深化與內地的技術合作、建立數碼共融的知識型社會、推動中小企業更廣泛應用資訊及通訊科技。²¹

2.3 「數碼 21」資訊科技策略在過去 20 年影響著本港的數碼發展，其最終目標是推動香港的經濟發展及為市民提供更佳的服務。所有的努力均致力於數碼經濟的發展，以期實現核心行業可持續發展並提升競爭地位。過去 20 年，香港根據「數碼 21」資訊科技策略採取的路線，與全球其他智慧城市同期採取的路線有點不同。儘管其他智慧城市已注重城市管理的可持續發展及市民的生活質素，但香港仍聚焦於數碼經濟及 WI-FI 連接，而這些亦只是智慧城市

¹⁹ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr00-01/chinese/panels/itb/papers/a1332-1c.pdf>

²⁰ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr03-04/chinese/panels/itb/papers/itb0325cb1-1326-1c.pdf>

²¹ 2008 年數碼 21 資訊科技策略 <http://www.legco.gov.hk/yr07-08/chinese/panels/itb/papers/itb-leaflet071230-c.pdf>

發展中的一部分而已。直至 2015 年 12 月，政府才明確表示其發展智慧城市的目標是要「使市民的生活更方便、更健康及更環保」。²²

香港智慧城市排名

2.4 在 2004 年檢討香港的數碼發展國際排名時，政府表示：

「香港在資訊科技發展所取得的長足進展和卓越成就，已獲得國際認同。香港在國際電信聯盟於 2002 年發表的流動通訊／互聯網指數名列榜首。在電子商務環境方面，《經濟學人》在 2003 年將香港列於亞洲區的首位，而根據埃森哲在 2003 年就電子政府領先程度的調查，香港則全球排名第七。「公共服務電子化」計劃亦於 2001 年勇奪國際享負盛名的「斯德哥爾摩科技挑戰獎」。我們在發展電子政府方面達到的一個重要里程碑就是為 90% 適合電子化的公共服務提供電子服務選擇。香港在致力發

²² 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr15-16/chinese/panels/itb/papers/itb20160613cb4-1087-4-c.pdf>

展成為領先的數碼城市方面，已取得重大進展。²³

上述機構最近公布的指數顯示，香港在國際電信聯盟的資訊及通訊科技發展指數排名中位列第 6（2017 年），而在《經濟學人》的科技領先指數中則排名第 10（2017 年）。值得注意的是，有關指數的分類已有所改變，用以計算指數的指標亦有改變。不時修訂指標是這些機構的常見做法，以將全球科技及社會的發展考慮在內。就以國際電信聯盟及《經濟學人》來說，它們已把一些偏重科技的指標，例如與流動通訊、互聯網及其他電子服務有關的指標，改為評估資訊及通訊科技發展、創新、網絡聯通及可持續性的指標。鑒於衡量方法有變，一般參與排名計算的城市會主動按全球趨勢調整其發展策略，以期可按同一基礎與其他城市進行評估。

2.5 除了這些歷史悠久的機構所採納的範圍及研究方法有變，自 1990 年代起亦出現一些特別用作智慧城市評級的新指數。由美國學者布特高漢在 2012 年發展的「智慧城市輪」亦經歷一段調整時期，以期更深入地衡量智慧城市，並為城市規劃提供充分的增值。在 2014 年，布特高漢把「智慧城市輪」的指標數目由 28 個增至 62 個，當中有 16 個直接對應可持續發展城市的 ISO 標準（ISO 37120）。根據

²³ 立法會資訊科技及廣播事務委員會 <https://www.legco.gov.hk/yr03-04/chinese/panels/itb/papers/itb0325cb1-1326-1c.pdf>

智慧城市的六個主要組成部分，他發展出 18 個次要組成部分，每一個均有相關的指標，納入調查的城市須提供與各個指標相關的數據以供分析。換句話說，若大部分入選城市未能提供某些數據，所得的調查結果便沒有充分的代表性以進行可靠的評估。因此，布特高漢現正考慮進一步修改這些指標，讓更多城市可參與調查。²⁴

2.6 智慧城市指數有何作用？根據由歐盟委員會出資的 CITYKeys 項目 2017 年發布的報告，自 1990 年代起一直有不同的城市指數出現，它們均使用不同的可持續發展指標。很多排名評級是以被調查城市的相對名次為基準，不能視為一個城市的絕對狀況。儘管如此，一個指數始終是多個指標的總和，目的是提供一個雖然簡化但仍具多面性和協調性的系統概覽。這些指數確實有助於大致了解現狀，可用作比較不同城市或追蹤某個城市表現的工具，亦可作為推動力，促使城市認真檢討過去一年或一段時間內表現良好和不足之處，並且這些指數越來越廣泛地用於政策制定及公共通訊方面。CITYKeys 的報告強調，在理想狀況下，城市指數有助於城市持份者「更了解其面臨的特定挑戰，讓他們對有效的政策及最佳範例有深刻理解，支持他們的決策（引述由 Siemens Green City Index）」。

²⁴ Cohen, B. (2014). *The smartest cities in the world 2015: Methodology*. Fastcompany. <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>

2.7 為了便於說明，下文列出香港近年在部分與智慧城市、數碼及創科表現有關而較常見的指數中的排名：

- 2013 年在布特高漢的「智慧城市輪」(亞太區)排名第 4，位列首爾、新加坡及東京之後；
- 2017 年在 EasyPark 智慧城市指數的前 100 名中排名第 68，位列新加坡、台北、東京、大阪及首爾之後；
- 2018 年在 2thinkow 創科城市指數的前 100 名中排名第 35，位列北京、上海、深圳及廣州之後；
- 2018 年在全球創新指數 G11 的前 100 名中排名下跌至第 27，而 2013 年、2014 年、2015 年、2016 年及 2017 年的排名分別為第 7、第 10、第 11、第 14 及第 16；
- 根據國際管理發展研究學院的世界數碼競爭力排名，在 63 個城市中排名由 2017 年的第 7 下跌至 2018 年的第 11；
- 根據愛立信發布的網絡型社會城市指數，在 41 個選定城市中排名由 2014 年的第 9 下跌至 2016 年的第 14；
- Rutgers SPAA 全球電子管治調查 (2015-2016 年度) 的排名由 2013-2014 年度的第 3 下跌至第 4；

- Mercer 生活質素排名由 2017 年的第 70 下跌至 2018 年的第 71；及
- 未列入 Juniper Research 2017 年首 20 位全球智慧城市表現指數之內。

2.8 從上文可見，香港顯然在智慧城市發展方面落後於其他城市，未能追上全球發展步伐。在這方面，CITYKeys 的報告強調，在評估智慧城市的表現時，它們只會選擇一些適用於評估「智慧程度」或特定智慧範疇的指標。CITYkeys 致力於提供歐洲城市表現指數，該項目從可持續發展的角度研究環境、經濟及社會的範疇，亦運用常見的評估基準對城市不同的發展階段作出評估。若香港希望在這些指數中能與其他智慧城市作有利比較，便需要研究有哪些指標用以評估智慧城市的表現，而不是只局限於數碼基礎建設，而忽略了將科技應用在城市的環境可持續發展及社會發展。

2.9 中國的城市之間亦存在激烈競爭。香港作為全球最具競爭力的城市之一，往往是用作衡量中國內地城市表現的基準。根據中國社會科學院在 2011 年進行的研究，在列於基建設施競爭力之下的資訊科技基建指數中，香港在中國城市中排名第 37。在 2016 年，香港升至首位，但在 2017 年回落至第 2 位，僅次於深圳。值得注意的是，中國社會科學院這項研究旨在探討城市信息競爭力，其評估指標分別為：信息城市、航空交通便利程度、對外信息流、對外人

員交往和外貿依存度。這與其他智慧城市指數的評估指標有所不同，後者集中於整體的資訊及通訊科技發展、創科及可持續性。

掣肘及預期的挑戰

2.10 香港政府在數碼發展方面的政策一直集中在電子經濟。香港擁有互聯網的高滲透率、快速的連接速度、安全的數據保護系統，因此在國際資訊及通訊科技排名中一直居於高位。根據國際管理發展研究學院的《世界競爭力年報》，香港自2011年起連續五年在同一項研究中名列科技基礎設施方面的榜首。然而問題是香港如何能善用其強大的科技基礎建設，造益經濟參與者，並為市民提供更優質的生活。

2.11 2015年9月，政府的中央政策組²⁵發表了一份研究報告，介紹智慧城市的概念，以及探討香港如何進一步發展為智慧城市。中央政策組的報告根據布特高漢的六個智慧城市發展範疇，全面闡述香港的成就和不足，並強調除了創新科技發展及應用和政府的大力推動外，社會持份者（包括市民及企業）的參與對創建更佳及更可持續發展的生活和營商環境亦同樣重要。為了系統性地推展智慧

²⁵ 中央政策組在2018年改組為一個新辦事處，稱為「政策創新與統籌辦事處」，負責政策研究及創新和跨部門協調工作等。

城市發展，該報告得出結論，認為政府尤其應參考內地及海外城市的措施和經驗，以制定香港智慧城市發展的長遠策略，並應突出比較優勢及重點開發項目。

2.12 2017年6月發表的顧問報告向政府提出建議，可制定香港智慧城市長期規劃及發展藍圖，並發展一套策略，應對城市各項挑戰，實現智慧城市的願景。顧問報告亦根據布特高漢所訂模型中的六個範疇制定發展計劃，並就具潛力的項目及活動提出短、中、長期建議。該報告還就智慧措施提供了管治架構和數碼框架，以及法律要求的分析。在檢討香港在數碼框架中的現有實力時，顧問報告認為，儘管香港擁有世界級的資訊及通訊科技基礎設施，但政府應創造基本的技術實力，讓智慧城市服務可建基於一個公共平台，以整合公私營服務。顧問報告亦重點指出一些特別須予關注的範疇，包括大數據建設、空間數據管理、平台整合、電子服務使用、數據分享及網絡安全等。

2.13 除了指出香港在推行智慧城市發展的數碼框架存在不足之處外，顧問報告亦強調若干宏觀挑戰及迫切需要：

- (a) 香港是全球居民最長壽的城市，到2043年將有36%的人口達65歲或以上，因此需要更有效管理慢性疾病；
- (b) 香港建築物更替比率非常低，僅為0.4%，導致房屋所產生的高濃度溫室氣體效應不斷惡化，尤其是商業樓宇；

- (c) 香港必須能夠提供高質素的生活及工作環境，並能充分供應可負擔得起的房屋、優質的醫療服務及便捷的交通；
- (d) 香港必須繼續提升教育的排名，增加創業與資訊及通訊科技方面的機會，藉此挽留在港的青年人，並應對提供高效優質城市服務的持續需求；
- (e) 在 2018 年年底前，香港配備的對外電訊設施容量將達 200 Tbps，若制訂相應的政策、標準及數碼基建支援新技術，香港大有潛力成為創新科技的樞紐；
- (f) 香港必須認可有關於數據定義、搜集及處理的國際標準，如 ISO 37120 的指標，並釐定相應的指標，以顯示香港致力達到的目標，及作公開匯報和內部監察之用；
- (g) 政府必須鼓勵私營機構的參與或合作，並實施政策及立法，提供便利的環境及強健的文化，以適應各行各業的創新和應用。

2.14 智慧城市發展是為應對城市化挑戰而進行的全球性運動。世界各地均制訂了共同標準，以便有效監察應對這些挑戰的措施。若不參考其他領先城市的經驗，以及這些城市為達至最佳成果所採用的標準，香港便無法更好實施自身的智慧城市策略。

第三章

其他地區的經驗及常見的障礙

3.1 儘管香港已建立強大的數碼基礎設施，但智慧城市對大部分市民及企業來說仍是一個新概念。即使在政府內部，相關的政策局或部門仍需詳細考慮如何落實《藍圖》內的智慧措施。雖然如此，香港有幸能夠借鑒其他地區的經驗，尤其是一些過去 20 年經歷過智慧城市發展的地方。在本研究中，我們研究了歐洲城市的發展，並參考了歐盟委員會就推行智慧城市所編制的多份報告，特別是一些就政策推行事宜向地方、國家及歐盟層面的政策制訂者提出建議的報告。

3.2 我們亦研究了包括中國內地在内的亞洲部分城市規劃及推行智慧城市概念的方法，並重點論述一些與香港特別相關的方面。

歐洲智慧城市規劃及施行

3.3 在歐洲，智慧城市的歷史久遠。歐盟委員會的目標是在 2019 年前建成 300 個智慧城市，形成群聚效應，為此委員會通過其智慧城市資訊系統發布了一系列報告（簡稱

「SCIS 報告」)，讓已建及在建的智慧城市分享經驗，並了解各城市正共同面對的問題。這些報告匯集了 9 個國家、逾 80 個經歷過不同成長及發展階段的智慧城市的最佳做法，複製創新科技轉移的參考案例，並提供在實踐過程中應對障礙的政策建議。我們會在本章集中探討一些對香港別具實用參考價值的範疇。

3.4 值得注意的是，歐洲創建智慧城市「是促進增長及創造新職位的動力，也是對歐洲的未來作出富有成效的投資，既可促進可持續發展、低碳及環保的經濟，亦可令歐洲的可再生能源生產領先全球」。²⁶ 這些智慧城市的首要目標是達到歐盟為 2030 年及 2050 年所定的脫碳目標。因此，SCIS 報告特別強調，智慧城市能首先在改變能源使用方面發揮作用，進而從能源擴展到解決歐洲今天面對的社會經濟和環境挑戰。一如第 2.13 段所述，在嘗試複製歐洲的智慧城市之前，香港制定其策略及優先次序時或須考慮本身的挑戰和迫切需要。

²⁶ 建設智慧城市：歐洲的最佳範例(2017 年) – 歐洲聯盟智慧城市資訊系統
https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the_making_of_a_smart_city_-_best_practices_across_europe.pdf

城市規劃程序

3.5 針對智慧城市和社區一體化解決方案的管理，SCIS 報告就其推廣機制提出了城市管理五步曲，我們認為此舉對香港特別有幫助：

- 步驟一： 城市發展的策略願景
- 步驟二： 城市的 SWOT 分析
(即優勢、劣勢、機會、威脅)
- 步驟三： 城市發展策略性目標
(包括平衡現有「智慧」技術的效益)
- 步驟四： 城市發展的可計量指標
(按照領先的國際城市排名)
- 步驟五： 智慧城市路線圖，包括措施清單及其說明

3.6 就香港而言，可先進行 SWOT 分析和對外因素分析，藉此制訂更符合現實的願景及策略。鑒於實際理由，在推行過程中很多時候會出現變化，因而需要對情況做出改變，並開發新技術，故此有必要制訂技術標準，同時避免委聘單一供應商及陷入無法變通的解決方案中。就此，我們察悉，顧問報告詳細說明了香港的優勢及劣勢，以及其挑戰和機會。因此，我們不會在此重複顧問已進行的工作，但我們會在本報告中闡述一些我們認為特別重要的地方。

3.7 在實施智慧城市路線圖的智慧措施時，SCIS 報告建議應考慮優先次序及時間表、技術及資訊科技解決方案、監管支援、項目管理、資訊科技、公用設施及運輸基礎建設、計劃範圍、持份者、社會經濟影響評估、預算，以及吸引投資者與合作夥伴的方法。報告指出，持份者的參與在整個過程及全部案例中尤其重要。持份者指的是專家學者、計劃參與者以及參與設計整體策略的社區領袖。在另一方面，城市政府須確定可被妥善納入城市策略的方案，並制訂規範參與者的標準。在確定最佳業務模式、所需資金及採購方法時須進行影響評估。在推出一個項目之前，特別是如果項目複製自其他城市的話，亦應進行監管可行性檢測。這對不同司法管轄區為監管排放及能源消耗而營造的監管環境尤其重要。在這方面，由於審批程序繁複，行政負擔已成為一個重大的妨礙因素。整合不同的技術在智慧發展中亦擔當重要角色。不同的技術應可結合及相互整合，以取得最佳成效。

3.8 持份者的參與亦有助及早發現一些難以預料的隱性成本。消費者行為的任何變化都或將影響項目最初及其後的營運成本。特別就能源效率項目而言，淨能源節約取決於很多因素，因而可能造成大量不確定性。在規模相對較小的市場投資新技術或會增加財務風險，這對私營企業來說，吸引力不大。因此，建立公共政策支援機制十分必要，有助於消除新節能技術開發過程中的障礙。歐盟委員會提供

不同渠道的財政支援，並發布指導方針以結合這些支援。然而，由於資金分隔及法律屏障限制了若干資金的使用，要結合不同的財政來源並非易事。

3.9 對於需要部分或全部來自於私人資本的項目融資，財務計劃應該保證能自負盈虧。就這類項目而言，納稅人必須願意付費，因此，私人資本項目獲公眾認可是非常重要的。即使需要動用公帑，付款亦應根據績效及對公共利益提供保障的程度而定。SCIS 報告建議了多種融資模式。報告特別提到的一種模式是通過創立能源服務公司，把從能源投資所得的效益轉化為貨幣，即一個具備專業知識的基金經理會根據能源投資的效益收費，尤其是在能源效率方面。SCIS 報告亦曾研究其他融資模式，包括公私營協作計劃、群眾募資（又稱眾籌）、發行智慧債券、社會影響債券、分散持股及財政融資等。最重要的是在決定採用哪種模式時，確保該模式在財政上切實可行。

實施方面的障礙

3.10 SCIS 報告的政策建議對香港特別有幫助，因為其研究涉及影響創新技術應用的主要政策問題，並分析了現有政策架構狀況對項目造成的障礙，最後在此基礎上向決策者提出建議。在地方層面上，該報告研究了下列主要困難，均可透過政策行動解決：

- 地方能力不足；

- 地方行政能力不足；
- 行政負擔沉重；
- 採購規則不當；
- 持份者參與不足；
- 融資；
- 公私營協作。

3.11 **地方能力不足**是指「有效管理智慧城市發展多個核心範疇所需的能力」不足。就香港而言，這指的是本地的多層級管治能否順利推出政府希望落實的措施。舉例而言，《藍圖》就「智慧出行」列出一系列措施，以達至環保運輸。各政策局及部門如何合作推展有關措施，將取決於多層級管治架構的有效性，令不同機關內各級別的公務員能在該架構下攜手合作。在更高層面上，政府和立法機關建立工作機制亦非常重要，從而方便撥款和相關法律框架通過，以促進新計劃的落實。項目中任何一個環節出現延誤，都可能會對整體策略的推行造成極大影響。至於一些須與毗鄰地區協調的較大型項目，除了須與中央政府磋商外，與地方政府有效協商和建立長遠合作夥伴關係，對為國家建立智慧城市的長遠目標至關重要。

3.12 **地方行政能力不足**是指推行變革的能力不足。歐盟的聚焦點一直放在地方適應及緩和氣候變化的反應能力上。這是一個全球問題，香港亦需要了解其重要性，還要

清楚主要能源及環境指標與現有技術方案的相互關係。為了加強政府部門之間的協調，並實現資訊及通訊科技高度整合，政府內部的熟練技術人員應相互協調，需要在融資及採購項目方面有所創新，從而制訂恰當的合約條款與採購體制。在這方面，提供管理培訓計劃和與較先進城市多作經驗交流，會對參與智慧項目的公務員及各級從業人員的發展大有裨益。創建中央聯繫網絡亦有助輸送知識及展示具經濟效益的示例。

3.13 **行政負擔沉重**是妨礙智慧城市發展的重大因素。若負責不同範疇的政府部門之間缺乏協調，職責劃分又不清晰的話，項目負責人的壓力就會變得十分沉重。大部分新興智慧城市共同面對的問題是，新措施在現行法律下能否獲得批准並不確定。即使是政府內部的法律專家亦可能因缺乏有關新範疇的工作經驗而無法提供意見，而其他地方的法律架構或不直接適用。發展智慧城市需要從整體和中心出發，制定一個法律框架，以促進項目的實施，特別是項目涉及保護具有美學及歷史價值的當地建築物時，所以如果政府部門各自為政，並不利於智慧城市的發展。

3.14 **採購規則不恰當**亦是歐盟智慧城市的主要擔憂，因為過時的採購規定會嚴重妨礙項目所需的審批。針對創新科技的公共採購是歐盟委員會的焦點之一，因為委員會認為智慧項目的採購程序不應優先考慮價格，而應優先考慮應對挑戰的解決方案，即促進採用創新科技。這將導致

評估方法有所改變，這一點對香港來說特別困難，因為政府內部及政界往往因潛在偏見及偏好而抗拒採購程序的變更。然而，一如 SCIS 報告所建議，為了促進投資，公共機構須靈活變通以適應這些日新月異的技術，同時對不同項目的採購標準作統一要求。城市當局可考慮分兩個階段實行採購，首先表達徵求方案的意願，讓小規模可行性研究可以進行，以找出最佳解決方案。在此階段，可選出多個方案以鼓勵競爭及合作。在第二階段，可選出兩家或三家企業參與方案制訂，與當地機關及互相之間合作，以達到最佳效果。

3.15 **持份者的參與不足**已被確定為推廣新技術時的一大難題。要令普通市民了解及接納創新科技從來不是一件易事，期望最終往往可能變成失望。讓持份者（包括市民及相關的政府部門）更廣泛參與，既可儘量減少誤會，又可避免行政機關的內部衝突。持份者參與的目標是要達成大家都接受的解決方案，這目標必須清晰。

3.16 **融資**是所有智慧城市共同面對的挑戰。SCIS 報告表示，鑒於歐洲的經濟環境，私營機構和地方政府都會遇到融資困難，因為創科投資往往存在高度的不確定性。在歐洲，私營機構的科研及開發尤其薄弱，因而影響城市的中長期競爭力。若傳統解決方案的成本效益高於創新方案，特別是創新方案需要大量初始投資時，投資者會傾向於避免開發新技術，尤其是可再生能源的項目。儘管有其

他更可持續發展的解決方案已在其他地方試行，但城市政府仍傾向於採購傳統技術，主要是因為預付成本較高、創新技術的相對風險較大，以及缺乏高技能勞動力。香港的情況尤其嚴重，實行更加嚴格的環保規定從來不易，部分是因為創新科技開發方面欠缺實證研究，而工商界與勞動人口因準備或裝備不足抗拒重大的技術轉變。提倡環保生活方式需要更高的標準，當這種標準缺位時，便全賴自覺遵循或提升標準，這對創建智慧城市所起的作用不大。在此情況下，財政誘因可能是一個推動因素，尤其是當大家都意識到，重視可持續發展將會成為未來的全球趨勢及國家政策。

3.17 公私營協作在智慧城市發展中愈發重要。公私營協作可帶來莫大的裨益，但對公營機構來說則極具挑戰，特別是如果這些機構並不習慣及熟悉有關安排。SCIS 報告指出，由於公私營協作需要妥善設計，以平衡私人利益及公共目標，同時兩者之間要有適當的風險分配，因此難以推行。在香港，公私營協作並非新事，但往往引起疑慮，擔心會出現公共與私人利益不平衡的情況，而且過往公私營協作為市民帶來的成果及裨益一直缺乏透明度。

歐盟的建議

3.18 總的來說，為了跨越重重障礙，SCIS 報告向政策制訂者提出下列建議：

天大報告

香港智慧城市發展：障礙與挑戰

- (a) 地方行政機關應採用多層級的管治架構，以確保把地方層面的能力得到適當提高；
- (b) 廢除增加行政負擔的過時規則，各部門應採取統一的標準程序，以便引進創新科技；
- (c) 提高持份者在城市發展計劃中的參與度，任何大規模的智慧創新項目都應有持份者的參與；
- (d) 融資是目前城市發展最嚴峻的挑戰之一，為充分利用私人資本，政府應進一步改進政策，擴大所有可利用的融資渠道，並與國家政策性銀行緊密合作；
- (e) 鑒於城市發展需求越趨複雜及多層次，融合的公私營協作是必要的；
- (f) 監管環境的穩定性非常重要。沒有穩定的政策框架，投資者可能不願入市；
- (g) 資金來源之間須進一步協調，以便有效集合資源；
- (h) 公共採購規則須予以改革；
- (i) 採購過程須有固定標準，否則將無法根據清晰的指標評估項目的建議方案；
- (j) 各個智慧城市項目須有嚴格的監管協議，當中應包括監管系統的規劃、安裝及營運階段的詳盡規格，亦須包括提供一套常見及可靠的關鍵績效指

標 (KPI)。

亞洲智慧城市規劃及施行

新加坡

3.19 除了新加坡外，有關亞洲其他城市尤其是中國內地城市所面對的障礙，可供深入分析的資料不多。然而，我們可聚焦亞洲一些智慧城市所採用的規劃程序和融資模式，這對香港很有幫助，因為這些城市面對的挑戰與香港頗為相似。

3.20 新加坡被視為是全球最佳智慧城市之一。不過，與任何其他智慧城市一樣，新加坡也要面對同樣的障礙，例如資金限制、技術、通訊、數據安全及能源使用等。儘管新技術能改變一個城市提供、營運及維護公共設施的方式，但整合城市服務之間的技術實在挑戰重重。新加坡的優勢在於其高瞻遠矚的基礎建設，包括樓宇設計、交通運輸的連通性，以及地下空間的使用。擁有全面的正確思維，有助有關當局作更長遠的規劃，並促進跨部門合作，使遍及全城的系統能有機運作。²⁷

²⁷ Ross, K. (2018). *Singapore, London and Barcelona named as World's best smart cities*. <https://www.powerengineeringint.com/articles/2018/02/singapore-london-and-barcelona-named-as-world-s-best-smart-cities.html>

中國內地

3.21 值得注意的是，在中國，發展智慧城市已是國策，由於發展仍處於初期，中央及地方機關已發出指令，以助深入了解智慧城市項目的規劃及推行。然而，由於這些只屬指引，智慧城市發展的很多範疇均沒有標準化操作，因此預計與評估、項目管理及營運計劃相關的問題或會陸續出現。根據歐盟在 2015 年就中國智慧城市發布的報告，很多問題已經浮現，包括缺乏規劃、著重於基礎建設而非有效的管理及營運能力，最重要的是欠缺成熟的業務模式及工作機制。該報告發現，只有少數成功例子顯示出智慧城市投資的確定性，加上政策及法規不斷改變，所帶來的風險將難以吸引私營企業深度參與項目。²⁸

3.22 建立完善整合的資訊及通訊科技基礎設施對智慧城市發展至為重要。中國內地城市當局亦非常重視智慧基礎建設²⁹：公私營協作模式已被定位為發展智慧城市的適合業務模式，並一直加以推廣；持份者均可就各方如何參與、項目如何營運才有效益和市民如何才能受惠各抒己見³⁰。然

²⁸ 建設智慧城市：歐洲的創科複製及提升(2017 年) – 歐洲聯盟智慧城市資訊系統
https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the_making_of_a_smart_city_-_replication_and_scale_up_of_innovation_across_europe.pdf

²⁹ Li, Y., Lin, Y. and Geertman, S. (2015).

³⁰ 建設智慧城市：歐洲的創科複製及提升(2017 年) – 歐洲聯盟智慧城市資訊系統
https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/default/files/document/the_making_of_a_smart_city_-_replication_and_scale_up_of_innovation_across_europe.pdf

而，從實際情況可見，中國內地城市所採用的融資模式主要是「由政府全權負責」，即政府提供資金、負責營運及擁有所有權。結果，政府在財政上長期受壓，營運效率及服務水平偏低。舉例來說，寧波政府在發展初期獨資建造其全部資訊及通訊科技基礎建設，直至運作一至兩年後，才吸引到私人參與。深圳及西安等部分城市已採用「政府投資-私人營運」的模式，即由政府向私營機構提供補貼，而私營機構則從廣告及增值服務賺取利潤。2013年進行的一項調查顯示，該模式漸漸演變為「誰建設誰運營」，政府則負責提供稅務豁免等其他財政誘因。³¹

3.23 至於數據管理，由於內地欠缺高層次的協調及標準化的做法，智慧城市項目基本上是自行推展，因此難以實現系統及技術融合，引致技術排斥及壟斷情況。另外，所收集的數據亦沒有充分用於評估及研究中，而且因為擔心數據會被盜用、侵犯私隱及其他安全理由，並未統一向非政府主要參與者公開全部數據。³²

³¹ Li, Y., Lin, Y. and Geertman, S. (2015).

³² 建設智慧城市：(2017年) - 歐洲聯盟智慧城市資訊系統 https://www.smartcities-infosystem.eu/sites/www.smartcities-infosystem.eu/files/document/the_making_of_a_smart_city_-_policy_recommendations.pdf

第四章

香港面臨的障礙與挑戰

4.1 正如上文第 1.8 及第 1.9 段所述，天大研究院的研究小組曾與智慧城市發展的持份者及主要倡導者中的一些代表進行了一系列專題小組討論，分享了一些香港在發展智慧城市的過程中可能會遇到的主要障礙。在《藍圖》所列的六個主要範疇當中，我們以「智慧生活」、「智慧市民」及「智慧政府」作為測試案例，期望找出各個範疇下的潛在障礙，並確定這些障礙對推行其他範疇下的措施會構成多大影響。天大研究院認為，找出潛在的障礙並及早移除這些障礙對減少智慧項目所帶來的負面影響非常重要，因為這些障礙可能會加大財務成本，並且影響社會對政府的信任。我們相信，我們就香港所作的分析，對於可能遭遇類似問題的中國內地其他城市極具參考價值，因為這些城市亦需要找出應對這些障礙的解決方法。

4.2 本章我們會概述與專題小組和持份者進行討論時提到的主要問題，他們都關注到這些問題所造成的影響，並認為這些影響可能會變成各項措施推行過程中的障礙。

整體策略及完善的路線圖

4.3 政府的政策一直是要建立一個強大的數碼基礎設施，使香港經濟再創新高，在競爭力及經濟表現方面超越亞洲地區的其他經濟體。一如第 2.3 段所指，政府由 1997 年至 2015 年實施的「數碼 21 資訊」科技策略旨在改善電子商務環境，以促進經濟發展，同時向在香港居住及工作的人提供更優質的服務。政府在過去 20 年間所採取的路線大致上維持不變，然而國際上其他領先城市已採取措施整合技術、基礎設施和裝置，以加強可持續發展的城市管理，並改善市民的生活質素。例如，新加坡已運用其強大的數碼基礎設施，應對與高密度生活有關的廣泛城市問題；杜拜亦迅速採用分佈式分類帳技術，通過區塊鏈技術處理政府交易；倫敦成功透過其先進的公開數據政策，為智慧城市應用程式的開發商及初創企業提供範圍更廣的生態系統。³³ 當用以計量智慧城市表現的指標開始轉移至可持續發展，並著眼於改善市民的生活時，一度被譽為全球最佳數碼城市的香港卻逐步失去其領導地位。直至 2015 年 12 月，香港政府才終於決定加入智慧城市發展的大流。

4.4 智慧城市關乎市民生活的改善，因此發展智慧城市的重心，在於如何滿足市民的需要和優先訴求。技術是工具，

³³ “Singapore tops the smart city rankings” (2018) SmartCitiesWorld.

<https://www.smartcitiesworld.net/news/news/singapore-tops-the-smart-city-rankings-2875>

而市民的參與才是關鍵。就這方面而言，香港並非完全落後於其他地方。有關香港智慧城市發展的公眾討論早在2017年12月《藍圖》發布之前已經展開：新的創新及科技局於2016年成立，而智慧城市倡導團體（如智慧城市聯盟）及本地大學亦主動舉行不同規模的討論，以期探索香港的未來路向。這些討論，特別是資深專業人士、學術界人士及商界行政人員之間的討論，在一定程度上成功加深了社會對此課題的認識，尤其是顧問報告提出數以百計的短、中、長期措施之後，各界均就政府應把焦點放在哪些範疇上展開了對話。然而，就技術整合、策略推行、持份者的參與，以及根據世界城市發展趨勢和指標進行數據收集展開的討論卻不多。因此，當載列將於未來五年實施的70多項措施的《藍圖》發布後，各界普遍認為這些措施只不過是將政府原先計劃推行的事項集合而成，而不是根據一個結構完善的智慧城市路線圖所定的優先行動。70多項措施之間欠缺連貫性，亦令市民難以把香港希望在未來五年創建的技術環境形象化。沒有全面的策略及堅實的路線圖，智慧項目開發者將難以尋找解決方案，並與此同時改進技術，以達到路線圖各個關鍵時刻所需的技術標準，及應對未來的需要。

勞動人口的技术能力

4.5 要成功發展智慧城市，我們需要雄厚的人力資本。政府自 2015 年起推動香港成為智慧城市的同時，亦開始在中小學推行 STEM 教育，後來又進一步改為結合科學、技術、工程、藝術及數學（即 STEAM）的跨學科教育方法。2016 年，STEAM 教育成為政府的政策。政府亦預留資源推廣程式編寫及編碼課程，讓年輕一代更好地為未來急速發展的經濟、科學及技術作準備。這項政策已載列於《藍圖》內，作為「智慧市民」中的一項策略，目的是培育青年人才，迎接科技的轉變，並支援日後的創科發展。

4.6 在是次研究中，專題小組會議曾討論 STEAM 教育對發展智慧城市過程中的人力資本產生的影響。我們收集到的反饋意見是，儘管政府有良好意願來強化學生在科技領域的知識基礎，但學生把創意和創業精神應用在其他科目的能力仍然相當有限。其中一個障礙是，老師並未具備將創科應用在其他常規課程中的專業知識，亦沒有把建立創意文化視為其職責之一。學校亦在提升老師的能力，以及豐富學生的學習經驗方面欠缺承擔。因此，雖然社會一致支持 STEAM 教育，但在未來 10 年內能否培育出具備相關技能的新一代參與數碼經濟，仍是未知數。

4.7 智慧城市計劃能否成功推行，高度依賴各行各業在不同層面的共同合作，通過創新及實證研究來制訂解決方案。

香港在科研及開發方面較為薄弱，投入僅佔本地生產總值的 0.73%。究其原因，一部分是因為一度活躍的製造業日漸式微，另一部分是因為缺乏可負擔得起的空間及設施以試行和展示創科發明。不過，香港鄰近大灣區的其他城市，為初創企業和技術整合提供了潛力，因為這些地方的科研及開發成果可以互相借鑒。然而，語言仍是一個阻礙因素；另外，不願意大膽投身於新的鄰近環境及工作文化，加上缺乏輔導及指引等，亦是香港青年人選擇發展機會的障礙。

4.8 整體而言，勞動力欠缺技能是在工作場所推動新技術使用的最大障礙。新技術成功推行與否有賴於其能否順利通過實際運用中的反復測試。為了吸引外來資金，以支持新的智慧技術，項目必須是切實可行的。若使用者沒有應用新技術的動力，那麼相關的技術便沒有進一步發展的機會。一般使用者（特別是勞動力）必須願意適應轉變，並提供意見以促使技術不斷改進。

4.9 在智慧城市發展中，勞動力應對技術挑戰及以不同方式做事的能力是非常重要的。就這方面而言，職業訓練局向在職成年人提供職業及專業培訓時所採用的「思考與實踐」並重的教學方針，既能培養學生對學習的熱誠，亦能向他們傳授應對新技術時所需的技能和知識。職業訓練局的使命是在人力發展方面與僱主合作，因此具備良好條件擔當更積極主動的角色，幫助提升僱員的專業及技術能力，以應對市場上的急速轉變。

4.10 儘管如此，鑒於須在這麼短的時間內實行 70 多項措施，吸引及挽留更多創新科技專才已迫在眉睫，因此香港推行了一項人才特快入境計劃。我們相信，從香港以外的地區引進專才，能夠為香港帶來難以從本地市場中獲得的知識和技能，但這只能是一項過渡措施。我們的長遠目標應該是透過全面的教育及特定技能的職業培訓，提升本地勞動力的技術能力。

對初創企業的支持

4.11 環顧全球，促進青年創業在許多地方的政策議程中均佔優先位置，這在一定程度上是為了解決青年失業問題。20 世紀下半葉，香港的成功有賴於中小企業數目的不斷增加，這些中小企業具備從事各種形式的貿易與服務的創意和勇氣。現時，本港共有逾 33 萬家中小企業，佔全港企業總數逾 98%，並佔私營企業僱員約 45%。³⁴ 儘管政府承諾向初創企業提供財政支援，但仍然欠缺創業政策，以在社會中創造一個具支援性的「創業生態系統」。海外的研究報告指出，各國政府需要：(a) 創造一個寬鬆的規管環境；(b) 提升創業教育，輔導及協助青年企業家建立人脈關係；(c) 確保有足夠的人才供應；(d) 創造公平的競爭環境，

³⁴ https://www.tid.gov.hk/english/smes_industry/smes/smes_content.html

支持所有經濟領域的可持續初創企業，而非傾斜於個別經濟界別的活動。³⁵

4.12 就創新科技領域的年輕初創企業所面對的挑戰而言，我們收集到的意見是，他們難以從具有相關知識及經驗的機構獲得輔導。儘管他們可能已成功向政府取得財政支援，但在發展階段仍需倚賴指導和意見，而現時他們卻未能取得所需的協助。他們在產品的市場推廣方面亦遇到困難，因為即使開發產品的資金可能是來自政府，但政府並未有制定任何政策，容許相關部門優先使用或測試其產品。結果，他們須在其他地方尋找機會，而最終反而是這些地方取得了新技術的特許經銷權。此外，由於無力負擔測試和陳列場地的租金，加上人脈網絡薄弱，新興初創企業難以在香港生存。

有利的政治環境

4.13 要推進智慧項目，私營機構的參與至關重要，這是公認的事實。私營機構的參與可帶來資本，從而減輕納稅人的負擔，亦可促使更廣泛的概念和技術整合。然而，香港過去 10 多年所採用的項目融資及採購方法欠缺多樣性，窒礙了私營機構的參與。這可能是因為政府對取得市民的

³⁵ <https://www.legco.gov.hk/research-publications/english/1516rb04-challenges-of-manpower-adjustment-in-hong-kong-20160607-e.pdf>

支持沒有太大信心，尤其是以非傳統方式向私營機構開放新機會。從近期的幾個案例可見，由於擔心被指偏袒於某些私營機構，政府較傾向自行承擔智慧措施的全部成本。因此，大部分智慧項目現時是以公帑融資，並採用以價格為遴選基準的過時方法進行採購有關技術及服務。這些安排不利於智慧城市發展，因為智慧項目要求高度創新和持續的反復測試。若採購方法不容許反覆試驗，在作出修改方面又欠缺彈性，新技術將難以發展及可用性甚低。

4.14 阻礙政府在採購新技術方面更加積極主動的另一個障礙是極度分化的政治環境。立法機關審批撥款有既定程序，如果所需撥款金額龐大，而預期的成果並不完全清晰的時候，流程會變得特別冗長。有鑒於此，2018年7月舉行的立法會會議通過了有關加快智慧城市發展的議案，清楚地表明，立法會議員對推行智慧城市政策已有共識。這讓政府及立法機關有機會在參考海外的經驗後，探討更合適的融資及採購方案，並大膽開拓新領域，以取得更佳成果。

4.15 一個願意創造有利環境的政府，再加上給予大力支持立法機關，就是打開香港成為智慧城市的未來通道。在制定路線圖及排列各項措施的先後次序時，公眾和持份者扮演著非常重要的角色。部分城市在城市發展方面較為落後，是因為很難解決新舊持份者之間的利益衝突，以及納稅人與使用者之間的成本分攤問題。香港現時亦面臨類

似的情況，因為我們同樣擁有存在已久的基礎設施，若把這些基礎設施完全推倒重來，很多利益攸關方或會受到動搖。例如，政府花了幾年時間試圖建立一個智能運輸系統，希望通過應用程式提供實時空置車位資訊，但成效不大。我們的專題小組表示，持份者並非不知道該系統對駕駛者帶來的裨益，但他們看不見這一系統對自己的公司有何效益。若要推動固有的社會經濟結構邁進新時代，則需要更多深入的相互了解和信任，並須從最基層的市民層面著手。

公眾及持份者的參與

4.16 從大部分成功的智慧城市發展案例可見，制定發展計劃的優先次序是由下而上的，而實踐計劃的工作則是由上而下的。市民的參與至關重要，尤其是在初始階段。大部分的成功案例，尤其是在歐洲的成功案例中，路線圖及優先次序均由市民訂定，因為所有的費用、變革中所造成的不便，以及失敗的風險都將由他們承擔。讓市民及早參與尤其重要，因為智慧項目與創新科技有關，並不容易理解，因此有必要儘可能把智慧項目的預期成果量化，例如可減少的溫室氣體排放量、可縮短的輪候時間等。市民必須能夠看到這些項目在5年、10年、15年，甚至更長時間內為生活環境所帶來的成效。

4.17 香港擁有一個非常優良的機制聽取民意：透過區議會、倡議及利益團體、工會，以及政府行之有效的公眾諮詢程序。立法機關本身亦設立了委員會制度，在審議政策、立法或財務建議時，可通過舉行公聽會聽取市民大眾和持份者的意見。政府、政黨及利益團體也時常進行民意調查和政策研究，以審視公眾對某項政策、法案及項目的反應。換句話說，若市民的參與是制定路線圖過程中的重要一環，香港現有機制是能辦到的。市民的參與必須以最高的透明度進行，以便讓市民知悉正在諮詢的議題，並適時而非事後發表意見。

4.18 持份者的參與是發展過程中最困難的部分。一如第3.7段所述，持份者包括專家學者、計劃參與者、合作夥伴和社區領袖。當所有「利益分配」已確立一段時間後，要改變舊有的基礎尤其困難。例如，香港兩家電力公司均為非政府機構，按照各自與政府商定的利潤管制計劃營運。根據這些計劃，兩家電力公司可按其固定資產價值的預定百分比賺取利潤。這兩家在交易所上市的公司亦須向股東負責。兩家公司在相關計劃下可賺取的利潤如有任何變動，必定會影響其股東。然而，兩家公司亦須對全體市民負責，而市民則希望這些電力公司的電力生產活動受訂明污染物排放標準等環保法律所規限，這些法律會不時作出修訂，而兩家電力公司亦須相應地遵照新訂標準執行其業務。當然，由此增加的營運成本可能會透過上調電費來應付，但

如因任何原因未能調高電費，而政府為了確保穩定及安全供電，或須透過寬減稅務或其他財政措施，利用公帑吸納這些已增加的營運成本。最後，各方須制定一個令所有人滿意的解決方案，包括探討支出較少的方法，以達至更可持續的成果。在此情況下，創新科技便能派上用場。因此，能夠令持份者知悉其社會責任，並在智慧城市運動中擔當合作夥伴角色尤為重要。而在安排上亦應保留充足的彈性和空間，讓各方制定策略和發展技術以達到最佳效果。鑒於過程中或須進行磋商及作出妥協，各持份者之間的討論可能不一定公開進行，這是市民必須接受的。但政府在開展這些非公開對話時，必須遵守最高的道德標準，使討論結果符合市民及各有關方面的最佳利益。

多層次的管治架構

4.19 沒有市民的支持及持份者的合作，政府要推行新措施並不容易，即使其用意是為我們的生活方式帶來長遠的改善。事實上，《藍圖》內不少措施已提上政府議程多時，例如行人道的連通性、實時公共運輸資訊系統、網上申請系統開發、電子醫療等，但至今所達到的成效仍然相當有限。常見的現象是，當一個項目涉及超過一個政策局或部門時，便需要很長一段時間商定職責分配、資源分配、推行時間表等事宜。因此，顧問報告建議設立一個由高層

領導的由上而下的管治架構、一個中央協調機制和一個在政府內的執行機構，這樣便可效仿其他最成功的智慧城市，在多範疇及跨部門事宜上，加強內部協調和與持份者的合作。

4.20 現任行政長官在 2017 年發布的首份《施政報告》中宣布，她會親自主持一個高層次、跨部門的督導委員會，審核及督導創新科技發展方面的措施及智慧城市項目。幾乎所有政策局局長都已成為該委員會的成員，以確定未來路向和匯報進度，令跨部門問題得以即時解決。我們專題小組的反饋意見是，在不同的政策局局長轄下，部門中級別較低的人員可能仍然協調不足，因而會引起混亂和延誤。創新科技局轄下的智慧城市辦公室，及政府資訊科技總監辦公室轄下的發展小組所能扮演的角色非常有限，因為智慧項目不但涉及創新科技，亦涉及城市管理的宏觀概念。按照政府傳統的金字塔型管理架構，溝通渠道漫長、有欠靈活，而項目官員往往需要經過一個官僚制度以取得其所屬政策局局長批准，方才能進行具體工作。就智慧城市項目而言，督導委員會可考慮採用較現代化的項目小組方法，成立跨部門項目小組，向有關項目的政策局局長直接負責。小組的組成應以所需技能及知識為基礎，而不是按職位等級；外部專家可獲增選為小組成員，以提供政府內部欠缺的技能及知識。

公務員能力

4.21 按照由上而下推行智慧城市計劃的方法，公務員在督導項目落實方面所擔當的角色舉足輕重。我們留意到，即使公務員明白有改變的需要，仍普遍有所抗拒。然而，智慧城市發展需要高度適應性和整合，若控制系統的人員拒絕合作，根本便無法成功。公務員較不願接受改變是可以理解的，因為他們須對市民負責，其個人表現亦會按照程序和部門承諾受到審查及監察。隨着智慧城市運動的出現，公務員制度也必須進行改革，令新的理念及思維方式滲透到各級公務員的日常工作中，讓前線人員作好準備，甚至主動提出改變，以改善市民的生活質素。

4.22 公務員文化改革在香港並非新事物。早在 70 年代末及 80 年代初，政府就大力推行公務員改革，各級公務員當時首次接觸到新的管治概念，以推動組織架構和人力資源管理的改革。1989 年，政府推行公共服務改革，引進一系列財政工具，使政府部門更具問責性和成本效益。1999 年，政府推行了另一個公務員管理改革，以創建一個公開、具靈活性、公平公正和結構嚴謹的公務員結構，建立積極主動、具問責性及負責任的文化，以應對步入 21 世紀外部環境急劇轉變所帶來的挑戰。因此，是政府的政策使公務員在應對轉變方面的有效性得到持續提升，而現在是時候進行另一次檢討了。

4.23 一直以來，大家都有一個錯覺，就是以為智慧城市所包涵的全是技術事宜。事實上，智慧城市關乎可持續發展及生活質素，並須加以整合和應用。因此，促使所有熟悉此課題的人參與制定一個可更持續發展和尋求環保的解決方案，為社區帶來長遠裨益，是至為重要的。目前迫切需要做的是為各級公務員提供合適的員工培訓，令他們具備正確的思維面對轉變。同時亦應為那些積極參與項目規劃及推行的人員設計特定課程。重要的是，公務員團隊內部應擁有專業技能和知識，不應完全倚賴外聘顧問來領導變革。沒有專業技能和知識，政府將難以在發展過程中，更嚴謹地管理項目和挑選合適的合作夥伴。

採購程序

4.24 歐盟的經驗表明，更完善的創科採購程序是必須的。這亦是香港須考慮的問題。業界很高興得知政府有意修改採購程序，並渴望見到各項建議的創科元素得到更大的認可。各界亦普遍支持對已從政府獲得資金開發新技術的初創企業給予特別關注，這種安排已在新加坡等成功的智慧城市得到採用。我們注意到，歐盟就採購提出的建議之一是，基於實際理由，項目在執行過程中可能會發生變化，從而需要改變條件及開發新技術，因此必須制訂適當的技術標準，並避免聘用單一供應商及困於無法演變的解

決方案中。歐盟建議把新技術的認證標準整合於採購規則中，以確保在項目之間應用協調一致的標準。這在多大程度上適用於香港，還有待詳細研究。然而，若這是其他地方的趨勢，香港便須確保不會落後於人，並確保本港開發及認證的新技術在國際認可系統下仍然獲得正式認可。

4.25 在設計採購程序時，我們認為歐盟建議的兩階段流程值得考慮。這個流程可讓超過一名潛在投標者進行小規模的可行性研究，藉此找出及測試最可行的解決方案。此流程亦能鼓勵競爭，讓較小規模但具有創意及技能的企業參與採購活動。

政策及法律框架

4.26 在《藍圖》中，影響智慧經濟增長的挑戰之一是窒礙創新科技發展的已經過時的法律與法規。以「智慧生活」下的措施為例，現行的法律並不支持生物科技、人工智能、金融科技等範疇的發展，而事實上，這些正是香港的優勢。我們其中一個專題小組在聽取某獲獎數碼配藥工具的經歷時，得悉此工具因一些潛在法律問題未獲釐清，及沒有相關政府部門願意處理該事宜，因而無法廣泛引進老人院舍。目前也沒有為適應新科技發展而檢討現行法律的時間表。部分政府部門保守及被動的態度，對企業家運用其技術知識和專業技能改善市民生活質素的意願，構成

了極大的負面影響。鑒於智慧城市發展已經是政府的一項政策，而發展必須要有法律框架的支持，因此，現在是時候考慮採用中央統籌的方法，研究我們的法律體制中須予改變及更新的範疇了。

4.27 在討論智慧城市推行的障礙時，最具爭議的部分是備受關注的侵犯個人私隱問題。在香港，《個人資料（私隱）條例》（第 486 章）保障個人有關個人資料的私隱權。在搜集及處理個人資料時，資料使用者應遵從法律所包含的六項原則來保護個人資料，這些原則包括合法性、有否取得同意、目的性、必要性、準確性和透明度。智慧措施要切實可行，便需要充足的數據，可就政府及企業通過物聯網（IoT）裝置收集的大量資訊中所發現的城市模式和需求，進行更科學化的分析，以採取適當的策略行動及作出企業決策。因此，大數據有助分析有關城市管理的課題，如廢物管理、食水管理、運輸、安全等。當資料通過互聯網、無線連結及其他通訊媒體等物聯網裝置進行搜集及過濾時，便會引起疑問，即個別市民所提供的資料有多少可供政府及企業使用，以及他們的私隱權能在多大程度上得到保障。

4.28 對私隱問題的關注在其他非常重視資料保障的地區也很普遍。顧問報告曾就相關問題進行全面的分析。報告確認，通過物聯網、大數據、公開數據及其他形式的智慧城市技術整合的平台，確實存在未經用戶同意搜集及處

理其大量個人活動數據的風險。報告亦確認，私隱政策也不能因此而否定了智慧城市的科技能力，故此必須取得恰當的平衡，既要儘量增加智慧城市的裨益，亦要保障個人的私隱權。鑒於世界各地的科技發展，不同的司法管轄區已開始實行各自的做法以應付需求，當中主要是遵從 EPIC 所建議的「貫徹私隱的設計」（PbD）框架所定的原則，以加強香港在其私隱法例中採納的現有私隱原則。「貫徹私隱的設計」框架旨在向資料控制者闡明，如何就新資訊及通訊科技技術處理可辨別個人數據，並確保實施有效的私隱保障程序。特殊措施亦包括在新項目推行時確定及移除私隱風險的「私隱影響評估」、徵求同意的額外規定，以及在資料搜集過程中的去識別化。澳大利亞曾就一些無法達成共識的個人資料性質進行廣泛的公眾諮詢，並對有關法律作出相應的修訂。為了鼓勵私營企業分享資料，政府及公營機構應帶頭分享，讓私營企業對相關風險有更清晰的了解，並認識到分享資料的好處。我們相信，此舉對香港同樣適用。人們應該全面了解資料如何應用及整合於日常生活，如何帶來改善，然後市民和企業才能作妥善準備尋找解決方案，以釋除對私隱風險的疑慮。

4.29 保障消費者權益是備受大眾消費者關注的另一領域。制訂二維碼（QR code）的支付標準就是一個例子。雖然香港金融管理局已連同金融界成立了一個工作小組，制訂統一的二維碼支付標準，但各界普遍關注到佣金費用

會令營運商難以經營業務，除非有關費用由消費者承擔。整體而言，現行的金融制度並不支持金融科技的發展，進而窒礙了電子商務的發展。

與毗鄰城市的合作

4.30 香港在土地使用方面大受局限，而位處珠江三角洲邊緣的地理位置使其成為大灣區的一個重要部分。很多城市發展挑戰是大灣區內城市所共有的，而部分城市已發展成為智慧城市，例如深圳和廣州。鑒於高鐵啟用後，往來大灣區各城市的交通將會更加便利快捷，香港市民的生活及活動領域必然會延伸至香港以外。正如第 2.13 段所述，香港可藉著與這些毗鄰城市的距離相近及互聯互通，應對部分主要挑戰，例如人口老化、土地短缺導致的生活和工作質量下降問題、新科技試驗場地不足等。另一方面，香港在環境保護、資料管理、質素保證及監控、企業道德標準、融資及採購程序、法律及糾紛調解服務等方面的經驗，都是對國內智慧城市發展大有幫助的優勢。

4.31 環顧全球，現有的一個趨勢是同一地區內的智慧城市攜手合作，解決共同面對的城市發展挑戰，以及應對共同的需求。雖然各個智慧城市都訂定了各自的優先次序，亦擁有自身特色和工作程序，但必定存在合作空間，可造益整個地區的市民。

表現評估

4.32 智慧城市發展的最重要組成部分之一是量化成效和計量表現的方法。部分智慧城市未能將搜集所得的資料充分應用於評估和研究中，香港應以此為鑒。香港所選用的搜集及分析數據的方法應與國際標準化組織開發的一套新的智慧城市表現指標（ISO 37122）一致，讓香港的表現可與其他城市作公平的比較。透過這些指標，香港可以客觀評估發展的各個方面，評估結果將展示其優勢及獨特性，以及須予注意的有待改善之處。

第五章

政策建議

5.1 智慧城市發展是全球性趨勢。智慧城市發展亦是國家政策，很多城市（包括大灣區各城市）在基礎設施方面快速發展，為隨後的融合發展階段打下基礎。香港自 1998 年起已開始為數碼基礎建設作大量投資，到 2018 年年底，已配備的對外電訊設施總容量將達 200 Tbps。坐擁如此龐大的容量，香港必須制定全面的策略，以善用其基礎設施及人才，保持其作為宜居及理想工作城市的競爭力和可持續發展能力，同時亦向世界展示自身在全球智慧城市發展中充當引領者而非追隨者的質素的潛力。

5.2 智慧城市發展需要市民及持份者的支持、政府的強健領導、讓私營機構參與的公開公平及充滿活力的市場，以及支持年輕人及年長者學習和發揮創意的環境。要成功推行智慧城市發展，除了制定幾個開發計劃外，亦需要總體性策略、融為一體的路線圖、協調良好的行動計劃。在本章，我們會就三個策略方針提出建議，以應對第四章所提及的障礙和挑戰：

- (a) 高瞻遠矚：配合香港未來提升經濟地位及克服挑戰的政策方針；

- (b) 打好基礎：加強香港的內部實力，包括整合社區支援，以期向前邁進；
- (c) 對外擴展：加強與其他城市的政府及世界級智慧項目專家的合作，以應對共同的問題及達至更佳的功效。

策略規劃

5.3 智慧城市發展旨在為優質生活、工作及長遠發展提供可持續和有利的環境，而直接受惠的是市民。這是一種城市管理模式，協助城市政府應對城市發展挑戰，因此不能忽視其他發展策略而獨立地自行規劃及推行。諷刺的是，發展智慧城市的目的是令市民能夠留在城市安居樂業，但在香港，基於種種原因，香港居民（尤其是年輕一代）需要到毗鄰地區尋找機會，生活、工作及建立家庭。雖然年輕人在其他地區較易找到工作和住房，但這可能與減輕香港人口老化問題的整體概念背道而馳，而人口老化問題是最常見但卻又難以應對的城市發展挑戰之一。然而，這不代表兩者是互不相容的。政府的政策方針便應該是在本港建立強健的基礎，無論市民在哪裏居住和工作，都能為他們提供最佳的支援，但同時亦將經濟利益保留在港內，以確保有足夠資金維持這一個基地。換句話說，香港應確保

其始終作為經濟活動的中心以及創新科技發源地。為了配合此發展，我們建議：

- (a) 政府應為香港制定長遠的策略規劃，不單是為了在創新科技及其他成就上與其他城市競爭，亦為了因應香港本身的社會及經濟特色和其獨特的政治環境，應對市民的長遠需求。
- (b) 智慧城市策略應是香港長遠策略規劃的一部分，亦應覆蓋全面，以便協調各個領域的發展計劃，及連貫地整合推行。同時亦考慮到資訊及通訊科技的發展階段、是否有合適的法律體系以支援新技術的發展與增長，以及持份者能否把新技術整合及應用於其系統及業務當中。該策略亦應包括一套機制，以確保政府不同系統技術的兼容性，並有足夠彈性與私營機構所使用的系統進行整合。
- (c) 督導委員會現時的角色較著重於創新科技發展，這只是推行智慧城市計劃所需的部分工具而已。雖然現時推行創新科技措施的動力不能放緩，但督導委員會仍有空間就制定香港智慧城市發展的整體策略開展討論，並讓所有政策局局長及其他關注人士參與討論。
- (d) 政府應增強自身專業知識，更好詮釋有關資訊及通訊科技的國際標準和智慧城市要求，以便管理

採購及合夥文件的編備工作，而無須完全倚賴顧問。鑒於智慧城市發展對香港是一種新事物，政府應帶頭在符合國際標準及合規事宜上，以及在合約編備及採購系統方面，向公私營機構提供培訓和諮詢。因此，政府資訊科技總監辦公室轄下應設立一個專責機構，向政府部門和私營機構提供技術協助，以確保標準的一致性。

- (e) 除了發展與 ISO 37122 的指標一致的數據收集和分析方法也有其他認證機構就評估城市在不同方面的表現編制了相應指數，政府不應忽略權威機構在城市表現多重評估指數中新增的指標，並應確保所運用的方法可靈活變通、易於使用，足以應對這些評估指標的變化。

發展內部實力

5.4 就智慧城市發展而言，內部實力是指市民對變革的支持及準備程度、足夠的人力資源及資金、足夠的技術和專業服務供應商、組織結構及流程的有效性、持份者緊跟總體趨勢的意願等。

公眾及持份者的參與

5.5 對大部分市民來說，智慧城市的概念仍然很新。他們或未能了解到其對生活質素所帶來的價值，特別是如果需

要投放大量資金才能實現自然及社會環境的長遠可持續發展。為了取得市民的支持，必須讓公眾參與。公眾參與不是公共關係活動，而是持續與市民進行對話的過程。為了確保智慧城市發展在財政上的可持續性，市民應有機會表明他們優先考慮及關心的事項。在這方面，我們建議：

- (a) 政府內部應成立一個由督導委員會監管的工作小組，以發動及監察智慧城市發展的公眾參與。工作小組成員應來自有份參與各個智慧項目的不同部門。民政事務局及政府新聞處應擔當更積極的角色，以協助加強市民的理解，包括籌辦活動，讓市民能夠了解到擁有更有效率的服務和可持續發展的環境對下一代的價值。此安排既要確保有由上而下的穩健領導，亦要有由下而上的廣泛參與。
- (b) 向家長及學校進行更廣泛的宣傳，更有效利用現有的科技展示中心。通過以說故事的形式豐富展示內容，這些場地可作為一個優良媒介，向市民大眾介紹智慧城市的概念。
- (c) 今天一小步，明天一大步。不管成就有多小，都應向市民發布，讓他們能對智慧城市有更清晰的概念，同時亦應向市民解釋以釋除有關侵犯個人私隱及保障企業敏感資料的疑慮。應藉助政府通告推廣智慧城市概念。

5.6 持份者是擁有權益的各方。他們在變革進程中是合作夥伴，亦應在發展初期參與其中。我們建議：

- (a) 政府及利益團體應舉辦有關智慧城市發展的講習會及研討會，繼續增強持份者對此的認知和鼓勵多作討論。政府應透過提供場地、邀請海外專家等方式支持這些活動，讓更多此類性質的活動得以舉行，同時亦應鼓勵公務員參與了解持份者的憂慮。
- (b) 政府應積極樂觀與持份者進行對話，並作好準備以開放態度解決分歧。

發展人力資本

5.7 在發展雄厚的人力資本以支援智慧城市發展時，我們既會著眼現實，亦會瞻望未來。目前，並未看到有任何刻意的安排去裝備現有的勞動力應對未來挑戰。鑒於現時資訊及通訊科技人才短缺，並預計這一情況短期內難以改善，因此可採取過渡措施，從其他地方輸入擁有所需技能及經驗的人士，在若干程度上緩解市場需求。長遠的解決方法是增強香港本身的勞動力。我們建議：

- (a) 應特別針對智慧城市概念，向學校校長及老師提供更系統的培訓。亦應為普通教師提供培訓和教材，及安排他們向 STEM/STEAM 課程的核心老師尋求意見及指引。STEM/STEAM 的教師應

接受更有系統的教學及輔導，讓他們能成為其他老師的導師，指導其他老師如何在常規課程中實現創新並轉化為有趣的活動，以加強學生的學習體驗。應為老師提供附設圖解、範例及個案研究的教學指南和材料，讓他們在開始製作自己的教材之前儘快掌握有關的概念。

- (b) 香港在研發方面較為薄弱。其中一個原因是，香港學生對科研及開發的理論和實踐了解不太深入，因此應向中學及大學教師提供合適的培訓，這樣老師能更有信心地為學生組織研究項目，並鼓勵學生從小開始參與科研工作和比賽。
- (c) 為鼓勵青年人在大灣區探索機遇，在內地及海外市場推廣他們的創新產品，應在日常課程中為學生提供更多應用普通話及英語的機會。
- (d) 同時亦應關注一些在學校成績不太理想的學生，因為他們日後將會成為勞動人口的主力。職業訓練局可擔當更積極的角色，提升離校生在資訊及通訊科技方面的應用實力，並向在職成年人提供持續教育。應為職業訓練局、大學和其他類似的機構提供特別資助，使其可為所有在職成年人籌辦與智慧城市和一般資訊及通訊科技技能相關的專項課程。

融資及採購

5.8 智慧城市發展費用高昂。智慧城市策略計劃（如有的話）應能大致上闡述對政府帶來的財政壓力。在發展初期，為得到市民的支持，政府會傾向運用公帑推動項目。這種「完全由政府提供資金」的融資方法不利於持續發展，故須探討其他融資安排。香港政府在公私營協作方面不乏經驗，可採納擁有、設計、建造及營運的不同合作模式。然而，一如第 4.10 至第 4.12 段所解釋，香港的政治環境為公私營協作的發展帶來困難。就智慧城市項目而言，公私營協作是唯一的成功之道。我們建議：

- (a) 政府與立法會應共同研究智慧城市項目的融資模式。立法會相關事務委員會可展開討論，邀請創新科技及其他界別的從業人員（包括海外專家）就其經驗提供有關的資訊。政府及立法會應致力於制定策略及採購程序，以提供一個公平及具靈活性的安排，吸引私營機構參與，使技術得到更大的發展空間。
- (b) 就初創企業而言，新技術發展應有充足的資金及土地支援，以供測試、展示及市場推廣之用。擁有所需知識及經驗的本地大學或其他機構應通過合作為初創企業提供技術輔導及指引。
- (c) 為解決因欠缺人脈網絡而難以在海外及內地市場

推廣創意產品市場的問題，香港貿易發展局和香港經濟貿易辦事處應探討以 70 年代及 80 年代協助中小企業在海外市場推廣其產品的相同方法，向初創企業提供協助。

- (d) 應考慮現時在其他發展較成熟的智慧城市所採用的兩階段採購方法，用作採購創新科技。在決定最佳的解決方案前，此方法可讓更多技術於首階段進行測試。這意味着最小規模的企業及初創企業會有更多機會去展示和測試其新產品，從而提升競爭力及創新能力。

組織結構及文化

5.9 推行實踐是策略規劃中不可或缺的部分。建立一個穩健的管理架構以確保項目順利推行，與在制定發展計劃和確定路線圖的過程中發揮強大的領導作用一樣重要。因此我們需要一個多層次的架構來督導不同層次的項目管理及推行工作。我們建議：

- (a) 督導委員會應檢討其角色，並考慮是否擴大職責範圍，不單涵蓋創新科技發展，也包括智慧城市策略規劃。若認為智慧城市發展的協調工作應由另一機構負責，則應注意智慧城市發展是相當複雜的，牽涉多個政策局和部門。這新機構至少應有一位屬行政長官或政務司司長等級的官員負責領導。

- (b) 應採納設立跨部門項目小組的方法，監督每個項目的推行情況。小組成員應獲授權做出決定，而無須事事都向轄屬司局負責人報批。項目小組應與政府資訊科技總監辦公室轄下的技術小組保持緊密聯繫，如在過程中發現技術上有任何不良做法或不協調，可轉告技術小組，以便制定標準化的最佳範例，讓各項目小組留意及效仿。這些標準化的最佳範例日後可納入合約之內。
- (c) 應為負責管理合約的專業人士提供更多有關項目管理的全面培訓。當聘用顧問監督項目時，這些顧問亦應接受相關的培訓，以作為工作啓動前短訓的一部分，同時應在監察及審查承辦商的表現時採用相同的標準。
- (d) 各級公務員應接受統一培訓，以了解智慧城市的概念和通訊科技知識，讓他們能以正確的思維和相應的能力帶領政府進行變革和與持份者並肩工作。

擴大對外合作

5.10 長遠來看，香港與亞洲區的毗鄰城市將需要遵從國際標準，以控制環境破壞和應對共同的可持續發展問題。香港應與世界其他地區的智慧城市發展並駕齊驅，並且制

定策略，應對毗鄰城市共同面對的挑戰。隨着越來越多內地學生來港升學，香港與內地城市的學生有機會一起學習，日後或有一天會攜手解決這些共同面對的問題。現在正是一個讓內地學生更深入探討可持續發展問題的恰當時機，而內地當局亦可向香港學生及初創企業提供設施，以便其在內地城市的市場上推廣產品。我們建議：

- (a) 香港的高等教育學院應開辦有關可持續發展的培訓計劃和課程，以增加學生對智慧城市發展及其他可持續發展課題的知識，亦應加強與內地大學的合作，進行實地考察、科研開發及其他交流活動，藉此提升學生的學習質量。
- (b) 香港與內地的專業人士應成立聯合工作小組，監察技術的發展，提升兩地之間的系統整合，並分享採購程序的資訊，以確保符合國際標準。如可行的話，應邀請世界級智慧項目顧問專家參與討論，向兩地專業人士提供有關全球趨勢的最新消息。
- (c) 兩地亦應共同努力研究一些可能因兩地系統整合及分享數據而引起的問題。在其他地方，不同的城市在不同的司法管轄權及法律體制下也能攜手合作，這方面的經驗應對香港很有幫助。



香港中環添美道1號中信大廈24樓
Level 24, CITIC Tower, 1 Tim Mei Avenue, Hong Kong
電話: 852 2295 0303 傳真: 852 2295 0301

www.tiandainstitute.org